

## Problemas Propuestos

1| La posición de un cuerpo viene dada por la expresión:

$$\vec{r} = (t^2 - 6t + 7) \cdot \vec{i} + 2t \cdot \vec{j} \text{ m}$$

Para los instantes  $t=1$  y  $t=3$ , determina:

- Los vectores de posición.
- Las distancias al origen de coordenadas.
- El vector desplazamiento.
- La distancia, en línea recta, que separa las dos posiciones.
- El vector velocidad media.
- La velocidad media.

SOLUCIONES.

- $\vec{r}_1 = 2 \cdot \vec{i} + 2 \cdot \vec{j}$        $\vec{r}_2 = -2 \cdot \vec{i} + 6 \cdot \vec{j}$
- $|\vec{r}_1| = \sqrt{8} \text{ m}$        $|\vec{r}_2| = \sqrt{40} \text{ m}$
- $\Delta\vec{r} = -4 \cdot \vec{i} + 4 \cdot \vec{j}$
- $|\Delta\vec{r}| = \sqrt{32} \text{ m}$
- $\vec{v}_m = -2\vec{i} + 2\vec{j} \text{ m/s}$
- $|\vec{v}_m| = \sqrt{8} \text{ m/s}$

2| La posición de un cuerpo viene dada por la expresión:

$$\vec{r} = (3t^2 - 5t) \cdot \vec{i} - (t^3 - 4) \cdot \vec{j}$$

Para los instantes  $t=1$  s y  $t=2$  s, determina:

- Los vectores de posición.
- El vector desplazamiento.
- El vector velocidad media y su módulo.
- El vector velocidad instantánea.
- La aceleración media y su módulo.
- El vector aceleración instantánea.

SOLUCIONES

- $\vec{r}_1 = -2 \cdot \vec{i} + 3 \cdot \vec{j}$        $\vec{r}_2 = 2 \cdot \vec{i} - 4 \cdot \vec{j}$
- $\Delta\vec{r} = 4 \cdot \vec{i} - 7 \cdot \vec{j}$
- $\vec{v}_m = 4\vec{i} - 7\vec{j} \text{ m/s}$        $|\vec{v}_m| = \sqrt{65} \text{ m/s}$
- $\vec{v} = (6t - 5) \cdot \vec{i} - 3t^2 \cdot \vec{j}$
- $\vec{a}_m = 6 \cdot \vec{i} - 9\vec{j}$        $|\vec{a}_m| = \sqrt{117} \text{ m/s}^2$
- $\vec{a} = 6 \cdot \vec{i} - 6t \cdot \vec{j}$